# JJG

**中华人民共和国国家计量检定系统表**

JJG 2038—XXXX

听力计量器具

Measuring Instruments for Audiometry

（征求意见稿）

本稿完成日期：2024.7.23

20XX-XX-XX发布 20XX-XX-XX实施

国家市场监督管理总局　发布

JJG 2038—20\*\*

代替JJG 2038—2004

听力计量器具检定系统表

Verification Scheme of Measuring

Instruments for Audiometry

归口单位：全国声学计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

本检定系统表由全国声学计量技术委员会负责解释

本系统表主要起草人：

钟 波（中国计量科学研究院）

参加起草人：

许 欢（中国计量科学研究院）

张冬梅（中国计量科学研究院）

白 滢（中国计量科学研究院）

目　　录

[引言 1](#_Toc172724659)

[1 范围 5](#_Toc172724660)

[2 听力计量基准 5](#_Toc172724661)

[2.1 听力计量基准器具的组成 5](#_Toc172724662)

[2.2 气导听力零级基准装置 5](#_Toc172724663)

[2.3 骨导听力零级基准装置 5](#_Toc172724664)

[3 听力计量标准 6](#_Toc172724665)

[3.1 概述 6](#_Toc172724666)

[3.2 纯音听力计检定装置 6](#_Toc172724667)

[3.3 阻抗听力计检定装置 6](#_Toc172724668)

[3.4 耳声发射测量仪校准装置 6](#_Toc172724669)

[3.5 听觉诱发电位仪校准装置 7](#_Toc172724670)

[4 听力工作计量器具 7](#_Toc172724671)

[4.1 概述 7](#_Toc172724672)

[4.2 纯音听力计 7](#_Toc172724673)

[4.3 耳声阻抗/导纳测量仪 7](#_Toc172724674)

[4.4 耳声发射测量仪 7](#_Toc172724675)

[4.5 听觉诱发电位仪 8](#_Toc172724676)

[4.6 语言测听设备 8](#_Toc172724677)

[4.7 声场测听设备 8](#_Toc172724678)

[5 听力计量器具检定系统表框图 8](#_Toc172724679)

**引 言**

本检定系统表依据JJF 1104－2003《国家计量检定系统表编写规则》进行编制。

本检定系统表代替JJG 2038－2004《听力计量器具》。与JJG 2038－2004相比，主要技术变化如下：

——增加耳声发射测量仪的量值传递路径；

——增加听觉诱发电位仪的量值传递路径；

——增加声场测听设备的量值传递路径；

——增加高频测听设备的量值传递路径。

JJG 2038-XXXX的历次版本发布情况为：

——JJG 2037-2004

听力计量器具检定系统表

# 范围

本检定系统表适用于听力计量器具的量值传递。它包括气导听力零级基准装置和骨导听力零级基准装置经听力计量标准器具至听力工作计量器具之间的量值传递程序、量值传递方法和量值传递时的最佳测量能力。在开展听力项目校准时，也可作为量值溯源的依据。

# 听力计量基准

## **听力计量基准器具的组成**

听力计量基准器具包括气导听力零级基准装置和骨导听力零级基准装置。

## **气导听力零级基准装置**

气导听力零级基准装置由基准仿真耳（基准标准器）、LS级声校准器、互易校准仪、声分析仪及高阻抗耳机等相关设备组成。基准仿真耳的频率范围50 Hz ~ 10 kHz，测量不确定度*U* =0.3 dB（*k*=3），必须经过长期稳定性考核。气导听力零级基准装置的复现量值为频率范围50 Hz ~ 10 kHz的声压灵敏度级（dB，参考1 V/Pa），测量不确定度*U* = 1.0 dB（*k*=3）。

声压灵敏度级的量值传递使用比较测量法，计量标准器具中的标准仿真耳通过与基准仿真耳进行比较，测得标准仿真耳的频率响应，比较方法包括标准仿真耳的声耦合腔和工作标准传声器两部分。量值传递的频率范围50 Hz ~ 10 kHz，测量不确定度*U* =（0.8 ~ 1.0） dB（*k*=2）。

## **骨导听力零级基准装置**

骨导听力零级基准装置由阻抗头传感器（基准标准器）、声分析仪、电荷放大器、LCR测量仪、通用计数器等相关设备组成。阻抗头传感器的频率范围250 Hz ~ 8 kHz，测量不确定度*U*=0.6 dB（*k*=3），必须经过长期稳定性考核。骨导听力零级基准装置的复现量值为骨振器测量用力耦合器（又称仿真乳突，以下简称力耦合器）的力灵敏度级（dB，参考1 V/N），在250 Hz ~ 8 kHz频率范围，测量不确定度*U* = 1.5 dB（*k*=3）。

力灵敏度级的量值传递使用直接测量法，由骨导听力零级基准装置直接测量计量标准器具中的力耦合器的力灵敏度级，量值传递的频率范围250 Hz ~ 8 kHz，测量不确定度*U* =（1.0 ~ 1.5）dB（*k*=2）。

# 听力计量标准

## **概述**

听力计量标准将听力量值从国家计量基准向工作计量器具传递。听力计量标准包括纯音听力计检定装置、阻抗听力计检定装置、耳声发射测量仪校准装置、听觉诱发电位仪校准装置等。由于纯音听力计检定装置、阻抗听力计检定装置、耳声发射测量仪校准装置、听觉诱发电位仪校准装置在使用的标准器具和测量设备方面存在共用的情况，因此可合并为医用测听设备检定装置。

对于未列入检定系统表中的校准装置或标准装置，可根据相应的检定规程或校准规范，确定其量值传递途径。

## **纯音听力计检定装置**

纯音听力计检定装置由标准仿真耳、堵塞耳模拟器、力耦合器、声分析仪、适调放大器、通用计数器、声校准器等设备组成。其中，标准仿真耳和力耦合器为听力计量标准器。纯音听力计检定装置通过直接测量法对1型 ~ 4型纯音听力计进行检定。

纯音听力计检定装置的指标如下：

气导听力零级：频率范围 50 Hz ～ 10 kHz，测量不确定度*U* =1.0 dB（*k*=2）；

骨导听力零级：频率范围 250 Hz ～ 8 kHz，测量不确定度*U* =1.5 dB（*k*=2）。

## **阻抗听力计检定装置**

阻抗听力计检定装置由标准仿真耳、2cm3声耦合腔、声分析仪、适调放大器、通用计数器、声校准器等设备组成。其中，标准仿真耳为听力计量标准器。阻抗听力计检定装置通过直接测量法对1型 ~ 3型耳声阻抗/导纳测量仪（又称阻抗听力计）进行检定。

阻抗听力计检定装置的指标如下：

纯音刺激音：频率范围125 Hz ～ 8 kHz，声压级测量不确定度*U* =1.0 dB（*k*=2）。

## **耳声发射测量仪校准装置**

耳声发射测量仪校准装置由标准仿真耳、堵塞耳模拟器、声分析仪、适调放大器、通用计数器、声校准器等设备组成。其中，标准仿真耳为听力计量标准器。耳声发射测量仪校准装置通过直接测量法对1型 ~ 2型耳声发射测量仪进行校准。

耳声发射测量仪校准装置的指标如下：

纯音刺激音：频率范围100 Hz～10 kHz，声压级测量不确定度*U* =1.0 dB（*k*=2）；

短时程刺激音：峰-峰等效声压级不确定度*U* =1.0 dB（*k*=2）。

## **听觉诱发电位仪校准装置**

听觉诱发电位仪校准装置由标准仿真耳、堵塞耳模拟器、力耦合器、声分析仪、声校准器等设备组成。其中，标准仿真耳为听力计量标准器。听觉诱发电位仪校准装置通过直接测量法对1型 ~ 2型听觉诱发电位仪进行校准。

听觉诱发电位仪校准装置的指标如下：

短纯音刺激音：频率范围125 Hz～8 kHz；峰-峰等效声压级测量不确定度*U* =1.0 dB（*k*=2）；

短时程刺激音：峰-峰等效声压级测量不确定度*U* =1.0 dB（*k*=2），峰-峰等效振动力级测量不确定度*U* =1.5 dB（*k*=2）。

# 听力工作计量器具

## **概述**

听力工作计量器具主要有纯音听力计、耳声阻抗/导纳测量仪、耳声发射测量仪、听觉诱发电位仪等。

工作计量器具可能会有新的产品或不同的名称，在检定系统表中不可能全部列出。对未列入检定系统表的工作计量器具，必要时可根据其被测量、测量范围和工作原理，参考相应检定系统表中列出的工作计量器具的测量范围和工作原理，确定适合的量值传递途径。

## **纯音听力计**

纯音听力计主要包括1型、2型、3型和4型四种，可通过纯音听力计检定装置对其进行量值传递，指标为：

气导听力零级：频率范围125 Hz～8 kHz，听力级范围 -10 dB～120 dB；MPE：±3dB～±5dB；

骨导听力零级：频率范围250Hz～8kHz，听力级范围 -10 dB～80 dB；MPE：±4dB～±5dB。

## **耳声阻抗/导纳测量仪**

耳声阻抗/导纳测量仪主要包括1型、2型、3型三种，可通过阻抗听力计检定装置对其进行量值传递，指标为：

探测音：频率范围226Hz～2kHz，声压级范围80dB～90dB；MPE：±5dB；

声反射刺激音：频率范围125Hz～8kHz，听力级范围0dB～120dB；MPE：压耳式耳机±3dB～±5dB、插入式耳机±5dB～（-10dB，+5dB）。

## **耳声发射测量仪**

耳声发射测量仪主要包括I型（诊断型）和II型（筛查型）两种，可通过耳声发射测量仪校准装置对其进行量值传递，指标为：

纯音刺激音：频率范围100 Hz～10 kHz；声压级范围20 dB～120 dB；声压级MPE：±3 dB～±5 dB；

短时程刺激音：峰-峰等效声压级范围：20 dB～140 dB；MPE：±3 dB。

## **听觉诱发电位仪**

听觉诱发电位仪主要包括I型（诊断型）和II型（筛查型）两种，可通过听觉诱发电位仪校准装置对其进行量值传递，指标为：

短纯音刺激音：频率范围125Hz～8 kHz；峰-峰等效声压级范围：20dB～140dB；峰-峰等效声压级MPE：±3 dB；峰-峰等效振动力级范围：20dB～140dB；峰-峰等效振动力级MPE：±4dB。

## **语言测听设备**

语言测听设备可通过纯音听力计检定装置对其进行量值传递，指标为：

言语刺激声：频率范围125Hz~200Hz，MPE：（-10dB，0dB）；频率范围250Hz~6.3kHz，MPE：±3dB～±5dB。

## **声场测听设备**

声场测听设备主要包括固定式（诊断型）和手持式（筛查型）两种，可通过工作标准传声器和纯音听力计检定装置对其进行量值传递，指标为：

纯音刺激声：频率范围125Hz~8kHz，MPE：±5dB。

# 听力计量器具检定系统表框图

听力计量器具检定系统如图1所示。

计量基准器具

基本单位：安培（A）、米（m）、时间（s）、千克（kg）

基准仿真耳

声压灵敏度级：50Hz~10kHz；*U* = 0.3dB (*k*=3)

阻抗头传感器

力值电压灵敏度：50Hz~10kHz；*U* = 0.6dB (*k*=3)

气导听力零级基准装置

声压灵敏度级比较测量法

50Hz~10kHz；*U*=1.0dB(*k*=3)

骨导听力零级基准装置

力灵敏度级直接测量法

250Hz~8kHz；*U*=1.5dB(*k*=3)

阻抗听力计检定装置

纯音刺激音：125Hz～8kHz

声压级*U* =1.0 dB(*k*=2)

听觉诱发电位仪校准装置

短纯音刺激音：125 Hz～8 kHz；峰-峰基准等效声压级*U* =1.0 dB（(*k*=2)；峰-峰基准等效振动力级*U* =1.5 dB（*k*=2）。

计量标准器具

标准仿真耳

声压灵敏度级：50Hz~10kHz

*U* =(0.8~1.0) dB(*k*=2)

工作标准传声器检定装置

耦合腔比较测量法：声压灵敏度级：10Hz~25kHz；*U* =( 0.2~0.5) dB(*k*=2)

自由场比较测量法：自由场灵敏度级：250Hz~20kHz；*U* =0.5 dB(*k*=2)

力耦合器

力灵敏度级：250Hz~8kHz

*U* =( 1.0~1.5) dB(*k*=2)

工作标准传声器

声压灵敏度级：10Hz~20kHz

*U* =(0.2~0.5) dB(*k*=2)

耳声发射测量仪校准装置

纯音刺激音：100Hz～10kHz

声压级*U* =1.0 dB（*k*=2）；

短时程刺激音：峰-峰等效声压级*U* =1.0 dB(*k*=2)

纯音听力计检定装置

气导听力零级：50Hz～10 kHz，*U* =1.0 dB(*k*=2)；

骨导听力零级：250Hz～8kHz，*U* =1.5 dB(*k*=2)

注:工作计量器具可能会有新的产品或不同的名称，在检定系统表中不可能全部列出。对未列入检定系统表的工作计量器具，必要时可根据其被测量、测量范围和工作原理，参考相应检定系统表中列出的工作计量器具的测量范围和工作原理，确定适合的量值传递途径。

纯音听力计

气导听力零级：

125Hz~8kHz

骨导听力零级：

250Hz~8kHz

MPE:：±3dB~±5dB

气导听力零级(高频)

8kHz～16kHz，MPE：±5dB；

耳声发射测量仪

纯音刺激音：

100 Hz～10 kHz；声压级MPE：±3 dB～±5 dB；

短时程刺激音：峰-峰等效声压级

MPE：±3 dB。

听觉诱发电位仪

短纯音刺激音：

125Hz～8 kHz；

峰-峰基准等效声压级MPE：±3 dB；

峰-峰基准等效振动力级MPE：±4dB。

耳声阻抗/导纳

测量仪

探测音：

226Hz～2kHz，MPE：±5dB；

声反射刺激音： 125Hz～8kHz， MPE：压耳式耳机

±3dB～±5dB、

插入式耳机±5dB～（-10dB，+5dB）

声场测听设备

125Hz～8kHz

MPE：±5dB

工作计量器具

语言测听设备

声压级：

125Hz~200Hz

MPE：+0/-10 dB

250Hz~6.3kHz

MPE：±3dB~±5dB